

# Manuel d'installation et d'entretien
## Détecteur automatique à sortie statique, Séries D-S79*, D-S7P*, D-S99*, D-S9P*, D-S99V*, D-S9PV*, D-T79*, D-T79*C, D-T99*, D-T99V*

Prière de conserver ce manuel en lieu sûr comme source de références ultérieures.

Veuillez lire ce manuel conjointement avec le catalogue à jour.

### Consignes de sécurité

Ces consignes de sécurité ont été conçues pour parer à l'éventualité d'une situation à risque et/ou d'une détérioration du matériel. Les mots "Avertissement", "Précautions" ou "Danger" utilisés dans ces instructions, indiquent l'importance du danger potentiel associé à la rubrique à laquelle ils se rapportent. Par souci de sécurité, observez les normes ISO4414 (Note 1), JIS B 8370 (Note 2) et autres pratiques de sécurité.
Note 1 : ISO 4414 - Poussée de fluide hydraulique - Recommandations concernant l'application de matériel aux systèmes d'entraînement et de commande.
Note 2 : JIS B 8370 : Axiome d'équipement pneumatique.

⚠ **AVERTISSEMENT :** *Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager le matériel.*

⚠ **PRECAUTION :** *Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.*

⚠ **DANGER :** *Dans des cas extrêmes, la possibilité d'une blessure grave ou mortelle doit être prise en compte.*

⚠ **PRECAUTION**

1. **La compatibilité des systèmes pneumatiques est la responsabilité de la personne chargée de la conception de l'équipement pneumatique ou d'en définir les caractéristiques.**
   Etant donné que les produits décrits dans ce manuel sont utilisés dans des conditions de service diverses, leur compatibilité avec des équipements pneumatiques spécifiques doit être basée sur les caractéristiques ou sur les résultats d'analyses et/ou d'essais dictés par vos exigences propres.
2. **L'exploitation de machines et de matériel pneumatiques doit être confiée exclusivement à des personnels qualifiés.**
   L'air comprimé présente certains dangers pour l'opérateur qui n'en connaît pas les propriétés. L'assemblage, la manipulation ou la réparation d'équipements pneumatiques doivent être confiés exclusivement à des opérateurs qualifiés et expérimentés.
3. **Ne vous chargez pas de l'entretien de machines/de matériel pneumatiques et n'essayez pas d'en déposer les pièces avant d'avoir vérifié l'application des consignes de sécurité.**
   1) L'inspection et l'entretien des machines/du matériel ne doivent s'effectuer qu'après confirmation du verrouillage de sécurité des commandes.
   2) En cas de dépose de matériel, confirmez la procédure de sécurité conformément aux instructions précédentes. Coupez les circuits d'alimentation en air et électrique et purgez tout résidu d'air comprimé du circuit.
   3) Avant le redémarrage des machines / du matériel, vérifiez l'application de toutes les mesures de sécurité destinées à éviter un mouvement brusque des actionneurs, etc. ( ex : intégrez une valve de coupure et de mise en pression progressive).
4. **Contactez SMC si le produit est destiné à être exploité dans une des conditions décrites ci-dessous :**
   1) Conditions et milieu d'exploitation au-delà des caractéristiques indiquées ou exploitation du produit à l'extérieur.
   2) Installations en rapport avec les secteurs de l'énergie atomique, des chemins de fer, de la navigation aérienne, des véhicules, du matériel médical, de l'alimentaire et des boissons, du matériel de loisir, des circuits de coupure d'urgence, des organes de presse ou de matériel de sécurité.
   3) Application pouvant avoir des effets négatifs sur les personnes, biens ou animaux et exigeants des analyses de sécurité particulières.

⚠ **AVERTISSEMENT**

Assurez-vous de la filtration du circuit d'alimentation en air à 5 microns.

### 1. Caractéristiques du produit

| Numéro du modèle | D-S79*<br>D-S99*<br>D-S99V* | DS7P*<br>D-S9P*<br>D-S9PV* | D-T79*<br>D-T79*C<br>D-T99*<br>D-T99V* |
|---|---|---|---|
| Type de câblage | 3 fils | | 2 fils |
| Type de sortie | Type NPN | Type PNP | — |
| Application | Relais CC API | | Relais API |
| Tension d'alimentation | 5•12•24 V CC (4,5 à 28 V CC) | | — |
| Consommation en électricité | 10 mA ou inférieure- | | — |
| Tension de charge | 28 V CC ou inférieure | — | 24 V CC (10 à 28 V CC) |
| Courant de charge | 40 mA ou inférieure | 80 mA ou inférieur | 5 à 40 mA |
| Chute de tension interne | 1,5 V ou inférieur | 0,8 V ou inférieure | 4 V ou inférieure |
| Courant de fuite | 100 μA ou inférieur à 24 V CC | | 0,8 mA ou inférieur |
| Temps de réponse | 1 ms ou inférieur | | |
| Diode d'état* | Diode rouge s'allume si ON | | |
| Résistance aux chocs | 1000m/s² | | |
| Résistance d'isolation | 50 M Ω ou plus à 500 V CC | | |
| Tension d'épreuve | 1000 V CA pendant 1 minute (entre le boitier et les fils) | | |
| Température ambiante | -10 à 60°C | | |
| Degré de protection | IEC529 norme IP67, JISC0920 | | |

* Une couleur : Diode rouge allumée à l'état 'ON'
Bicolore : Position de fonctionnement ....la diode rouge s'allume
Conditions de fonctionnement optimales...la diode verte s'allume

### Installation

**Vérins**

⚠ **PRECAUTION**

Si plusieurs vérins sont montés côte à côte, prévoir au moins 40 mm entre chaque vérin afin d'éviter le risque d'interférence (au niveau des détecteurs).

⚠ **Détection de position centrale**

Soyez prudent lorsque vous essayez de détecter la position centrale du piston sans arrêter la machine ; en effet, le délai de détection du détecteur peut être trop court, surtout lorsque le vérin fonctionne à une vitesse relativement élevée. La vitesse de détection maximale du piston peut être calculée grâce à la formule suivante :

$$V\ (mm/s) = \frac{\text{Plage opérative du détecteur (mm)}}{\text{Temps de commutation de la charge (ms)}} \times 1000$$

Veillez à utiliser des câbles aussi courts que possible.

⚠ **AVERTISSEMENT**

En cas de chute de tension interne importante au niveau du détecteur à sortie statique bifilaire et de courant de fuite également important, il est possible que la charge ne fonctionne pas correctement. Veuillez vérifier les conditions suivantes avant utilisation et notez que la chute de tension interne et le courant de fuite ont une influence considérable sur les connexions en série et en parallèle du détecteur à sortie statique bifilaire.

**Influence du courant de fuite**

C-à-d la tension subie par la charge lorsque l'alimentation est 'Off' (coupée).

Tension générée = courant de fuite du détecteur x résistance de charge. Si cette tension est supérieure à la tension OFF de la charge, la charge risque de rester ON. Pour équilibrer l'état de l'unité de contrôleur d'entrée et le courant de fuite, le courant de fuite du détecteur doit être inférieur au courant OFF de l'unité d'entrée.

**Chute de tension interne**

Si une chute de tension interne se produit, la tension d'alimentation de charge chute également à l'amorçage du détecteur (Tension d'alimentation de charge = tension de source - chute de tension interne). Lorsque la tension d'alimentation de charge devient inférieure à la tension ON du détecteur, la charge risque de ne pas fonctionner correctement.

⚠ **PRECAUTION**

**Tension de charge incorrecte**

Bien que le détecteur fonctionne correctement même si le courant de charge est inférieur à la limite prescrite, l'éclairage de la lampe témoin s'atténue. Si la tension de charge devient inférieure ou égale à 3 mA, la commutation risque de ne pas s'effectuer.
Assurez-vous, si vous utilisez une charge capable de générer une surtension ex: relais ou électrodistributeur, qu'un circuit de protection contre les surtensions est installé.

En cas d'utilisation d'un détecteur pour générer un signal de verrouillage nécessitant un haut degré de fiabilité, prévoyez une protection mécanique ou placez un autre détecteur, de type à double verrouillage. Vérifiez régulièrement que ce dispositif à verrouillage fonctionne correctement.
**A l'installation de ce produit, assurez-vous qu'un espace suffisant est prévu pour son entretien.**

⚠ **AVERTISSEMENT**

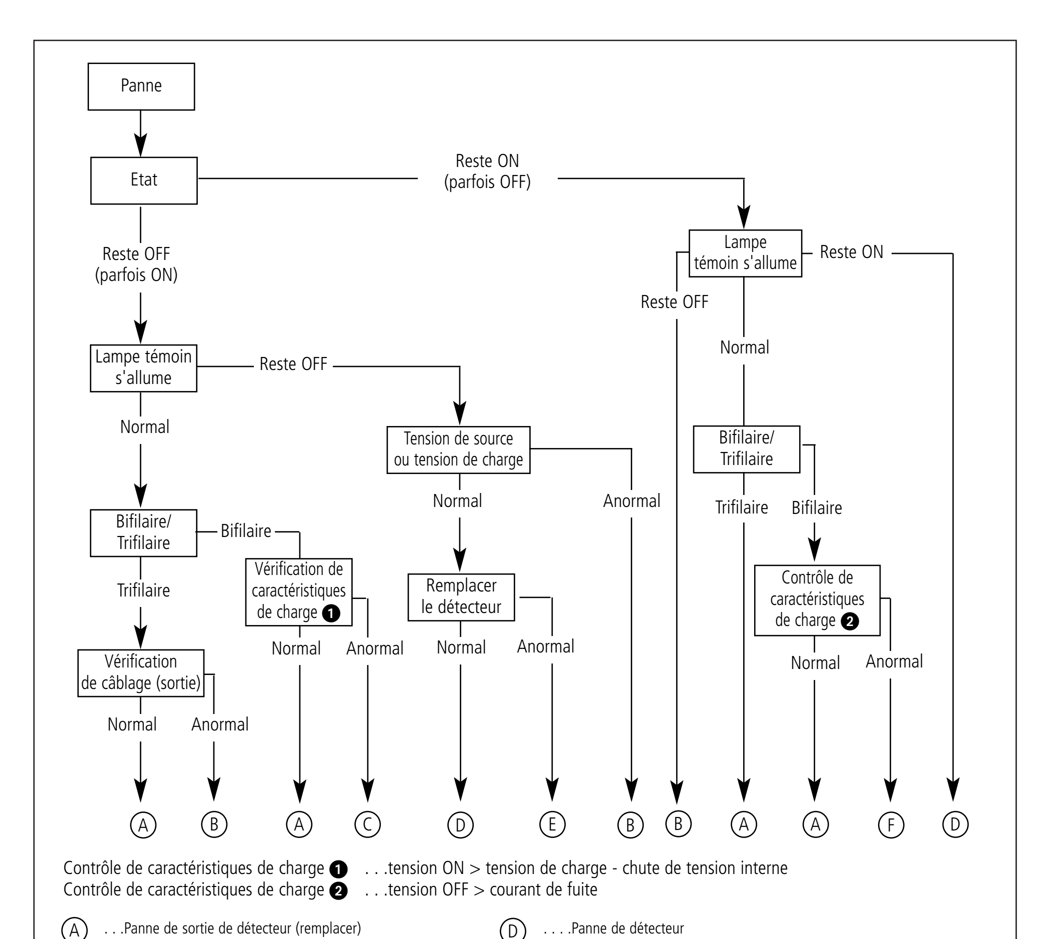
Ne soumettez ce produit à **aucune** forme de détérioration par impact. Ne soulevez pas un vérin équipé d'un détecteur par le câble du détecteur ; ceci pourrait soumettre l'intérieur du détecteur à une contrainte inutile. Veillez à ce que la vis de montage de détecteur soit vissée au couple spécifié (voir rubrique 'Montage de la patte de fixation du détecteur'). Réglez le détecteur de manière à ce que la position 'ON' corresponde au centre de la zone de fonctionnement. Le réglage du détecteur sur l'un des deux côtés de cette position centrale entraînerait son fonctionnement irrégulier.

### Câblage

Le câble de connexion ne doit pas être plié ou tendu à plusieurs reprises ; ceci pourrait causer son éventuel débranchement. Le rayon de courbure est de 40 mm environ ou plus.
Branchez la charge avant de mettre le détecteur sous tension, ou vous risquez de créer une surtension qui pourrait l'endommager.
Veillez à effectuer le câblage correctement. Les modes de câblage ne sont pas tous protégés et le détecteur pourrait être endommagé.
Séparez les lignes de signaux de lignes électriques/à haute tension pour éviter les perturbations.
Vérifiez que tous les câbles sont correctement et intégralement isolés.

⚠ **PRECAUTION**

NE PAS UTILISER CE DETECTEUR DANS UNE ATMOSPHERE EXPLOSIVE.
Ne pas utiliser ce détecteur dans un champ magnétique puissant, qui pourrait endommager le détecteur et l'aimant du vérin.
Ne pas utiliser ce détecteur dans des atmosphères chargées d'humidité, d'huile ou de produits chimiques.
Ne pas utiliser ce détecteur lorsque la température est supérieure à ses caractéristiques de fonctionnement.
Protéger le détecteur des éclats de soudure et des accumulations de poudre de fer, etc.




Contrôle de caractéristiques de charge ❶ . . .tension ON > tension de charge - chute de tension interne
Contrôle de caractéristiques de charge ❷ . . .tension OFF > courant de fuite

Ⓐ . . .Panne de sortie de détecteur (remplacer)
Ⓑ . . .câblage correct
Ⓒ . . .Remplacer détecteur bifilaire → trifilaire
Ⓓ . . . .Panne de détecteur
Ⓔ . . . .Remplacer vérin. Champ d'aimantation détectable incorrect (Pas d'aimant)
Ⓕ . . . .Remplacer carte d'entrée API ou remplacer détecteur bifilaire → trifilaire

**Fig. 1**

### Entretien

Les opérations d'entretien suivantes doivent être prévues périodiquement, pour éviter les dysfonctionnements.

- Vérifiez le serrage de la vis de montage régulièrement pour éviter l'éventualité d'un déplacement du détecteur par rapport à sa position.
- Vérifiez régulièrement l'état du câblage. Réparez immédiatement toute détérioration au niveau de l'isolation ou montez un détecteur de rechange.
- Une LED rouge allumée indique un déplacement du détecteur par rapport à sa position. Ajustez le détecteur, jusqu'à ce que la LED verte s'allume (indiquant la position optimale).

⚠ **AVERTISSEMENT**

En cas de panne de détection, c-à-d si la LED reste allumée, suivez les instructions du tableau de dépistage des causes de panne ci-dessus (Fig. 1)

En cas d'application mettant le détecteur en contact avec un effort ou des projections incandescentes, contactez votre bureau SMC le plus proche **(Voir la fin de ce manuel).**

Si l'hystérésis entre les positions ON et OFF du détecteur est incorrecte, veuillez contacter SMC.

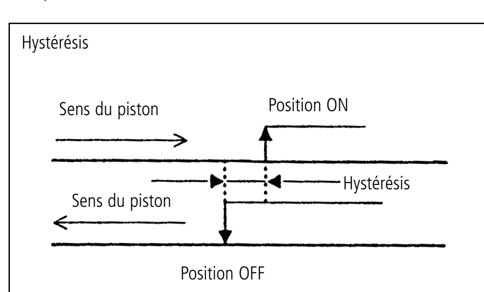



**Fig. 2**

### Référence de détecteur à connecteur

| Référence détecteur | Connecteur | Référence ensemble |
|---|---|---|
| D-T79*CN | — | D-T79*CN |
| | D-LC05 (0,5m) | D-T79*C |
| | D-LC30 (3m) | D-T79*CL |
| | D-LC50 (5m) | D-T79*CZ |

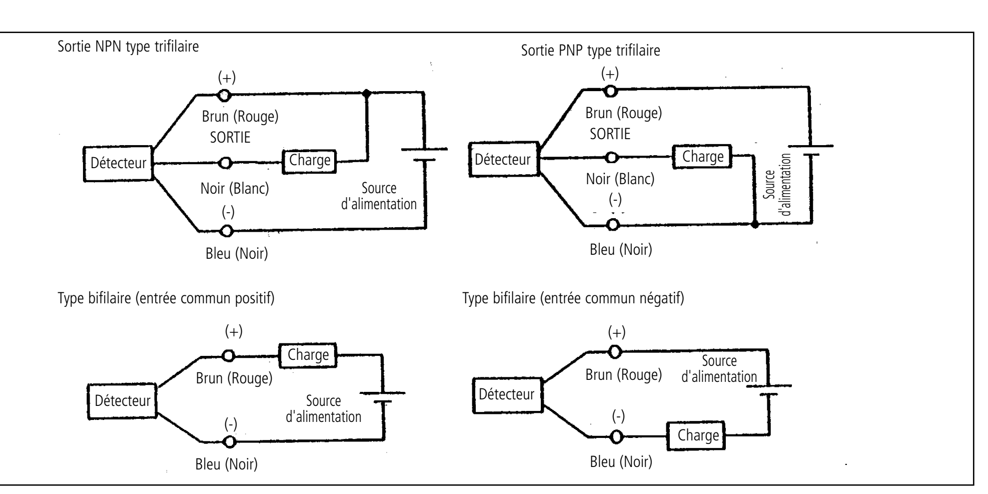
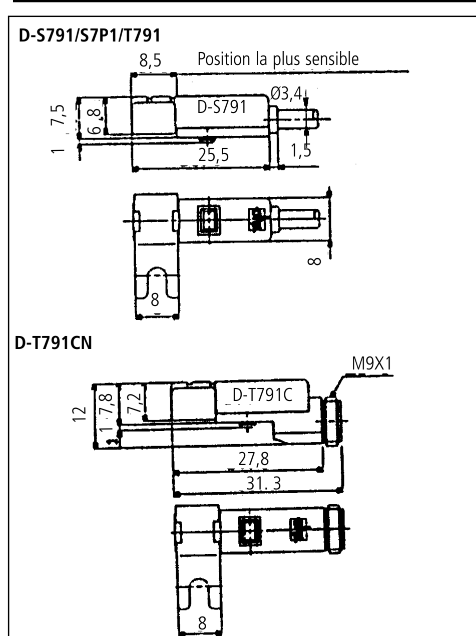



**Fig. 4**

### Dimensions externes



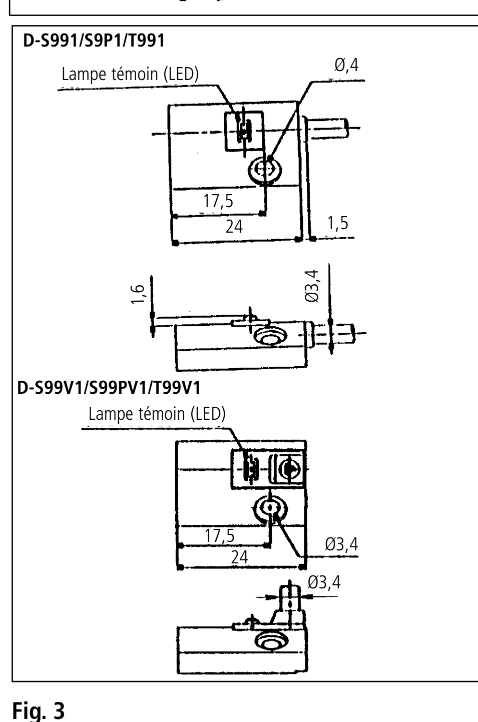




**Fig. 3**

### Circuit de principe (Fig. 4)

La couleur des fils entre parenthèses correspond à l'ancien code couleur.

**Connexion à API (Contrôleur de séquences)**
Le câblage des détecteurs est fonction de la polarité du commun interne des entrées de l'API.

| Caractéristique d'entrée API | Type sortie bifilaire | Type à connexion trifilaire |
|---|---|---|
| Commun positif | charge sur le brun | Sortie NPN |
| Commun négatif | charge sur le bleu | Sortie PNP |

### Montage des détecteurs

Chaque vérin s'accompagne d'un étrier de fixation spécialement conçue pour monter le détecteur sur le vérin. Le type d'étrier de fixation dépend des critères suivants :

- Type de vérin et diamètre extérieur du tube. Prière de consulter le catalogue des vérins à jour pour de plus amples détails.

Lorsque vous montez un détecteur pour la première fois, assurez-vous que le vérin est bien équipé d'un aimant et que les étriers de fixation correspondent au type de vérin.
Le couple de serrage prescrit pour la vis de calage est de 0,5 Nm.

**Couple de serrage approprié**

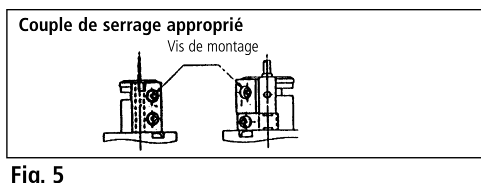



**Fig. 5**

### Réglage de la position de détection du détecteur

Placez le vérin en fin de course.

**Affichage à une couleur**
Réglez le détecteur au centre de la plage de fonctionnement et vérifiez que la LED rouge s'allume (ON).

⚠ **AVERTISSEMENT**

**Pour insérer le connecteur**
Engager le connecteur dans les broches du détecteur jusqu'au contact du fourreau avec le détecteur. Serrez l'écrou de fixation à la main.

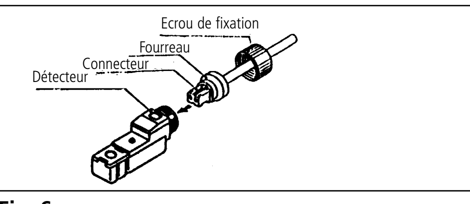



**Fig. 6**

⚠ **AVERTISSEMENT**

Vérifiez que ecrou de fixation est bien vissé pour éviter les infiltrations d'eau dans le détecteur.

⚠ **AVERTISSEMENT**

Ne jamais nettoyer avec une solution à base de solvant.


Pour plus de détails, veuillez contacter votre distributeur national SMC. Voir ci-dessous.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ANGLETERRE** | Téléphone 01908-563888 | **TURQUIE** | Téléphone 212-2211512 |
| **ITALIE** | Téléphone 02-92711 | **ALLEMAGNE** | Téléphone 6103-402-0 |
| **HOLLANDE** | Téléphone 020-5318888 | **FRANCE** | Téléphone 01-64-76-10-00 |
| **SUISSE** | Téléphone 052-34-0022 | **SUEDE** | Téléphone 08-603 07 00 |
| **ESPAGNE** | Téléphone 945-184100 | **AUTRICHE** | Téléphone 02262-62-280 |
| | Téléphone 902-255255 | **IRLANDE** | Téléphone 01-4501822 |
| **GRECE** | Téléphone 01-3426076 | **DANEMARK** | Téléphone 87 38 8700 |
| **FINLANDE** | Téléphone 09-68 10 21 | **NORVEGE** | Téléphone 67-12 90 20 |
| **BELGIQUE** | Téléphone 03-3551464 | **POLOGNE** | Téléphone 48-22-6131847 |